

UOT: 664.64.

BUĞDA UNUNUN ÇÖRƏKBİŞİRMƏ XASSƏLƏRİNƏ DÜYÜ UNUNUN TƏSİRİ

S. İ. MƏHƏRRƏMOVA

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Qida sənayesində yeni reseptura və texnologiyada çörək-bulka, unlu qənnadı məmulatlarının istehsalı perspektiv istiqamətlərdən biridir. Çeşidlərin artırılması əlavə xammalların daxil edilməsi hesabına baş verir. Bunlardan biri də düyü unudur. Tədqiqatın məqsədi funksional təyinatlı çörək bulka və qlutensiz unlu qənnadı məmulatlarının istehsalına daxil edilməsinin əsaslandırılması üçün düyü ununun buğda ununun zülal proteinə, karbohidrat – amilaza kompleksinə təsirinin öyrənilməsi olmuşdur. Tədqiq edilən əlavənin iştirakı ilə nişastanın xassəsi, kleykovinanın kəmiyyət və keyfiyyəti, xəmirin struktur – mexaniki xarakteristikası dəyişir. Düyü ununun çörəkbişirmə və xəmirin fiziki xassələrinə təsirinin qiymətləndirilməsinin nəticəsi göstərir ki, məhsulun funksional xüsusiyyətinin təmin edilməsilə əlavənin 10 və 15% miqdarında daxil edilməsi məqsədəuyğundur.

Açar sözlər: buğda unu, çörəkbişirmə xassəsi, funksional məhsul, unlu kleykovina.

Çörək-bulka və unlu qənnadı məmulatlarının zənginləşdirilməsinin müasir usullarından qeyri ənənəvi bitki xammalları bir sıra qida istehsalı tullantısı əlavələrinin istifadəsi böyük maraq kəsb edir. Bu əlavələr məmulatları tək bioloji aktiv maddələrlə zənginləşdirmir, həmçinin keyfiyyətini yüksəldir. (3,4). Düyü unu funksional qida inqredientlərinin dəyərli mənbəyidir.

Cədvəl 1.

Məhsul	Zülal	Yağ	Nişasta	Sellucoza	Un
Düyü dənisi	7,4	2,6	56	9,1	3,9
Düyü yarması	7,0	1,0	73	3,2	0,8

Düyü ununda zülal fraksiyalarından suda həll olan albumin və qlobulin üstünlük təşkil edir. Düyü ununun aminturşusu tərkibinin fərqləndirici cəhəti yüksək miqdarda arqinin və leysin olmasıdır. Düyü unu lipidlə zəngindir. Düyü unu lipidinin yağ turşusu tərkibi 83,3% doymamış yağ turşusundan ibarətdir. Doymuş yağ turşusundan əsasən 14% palnitin turşusu olur. Düyü ununda yarım-doymamış yağ turşuları, B₁ B₂ vitamini, mineral maddələr olur (1,2).

Tədqiqat obyektı və usulları: Obyekt kimi düyü unundan istifadə olunmuşdur. Düyü unu əlavə edilmiş buğda ununda zülal-proteinə kompleksinin dəyişməsi kleykovinanın kəmiyyəti və keyfiyyətinə görə. Avtolitik aktivlik düşmə əmsalı göstəricisi, xəmirin fiziki xassəsi unun su hopdurma qabiliyyəti əmələ gəlmə müddəti, müqavimət, elastiklik. Farinoqrat, xəmirin reoloji xassəsi alveoqram, unun qazəmələgətirmə qabiliyyəti Yaqo-Ostrovski cihazı nola qiymətləndirilmişdi. Amilolitik fermentlərin aktivliyi Amilotezi cihazında təyin edilmişdir.

Nəticə. Bildiyimiz kimi buğda ununun çörəkbişirmə xassəsini xarakterizə edən amillərdən biri unun

gücüdür. Unun gücü tək kleykovinanın miqdarını deyil həmçinin yoğrulmada unun su hopdurma qabiliyyətindən müəyyən dərəcədə asılı olaraq kleykovinanın keyfiyyətini təyin edir.

Buğda ununun güclünə düyü ununun təsirinin öyrənilməsi üçün daxil edilən əlavənin dozəsindən asılı olan nəm kleykovinanın miqdarı təyin edilmişdir.

Cədvəl 2. Düyü ununun buğda unu kleykovinasının kəmiyyəti və keyfiyyətinə təsiri

Göstərici	Nəzarət	Buğda ununun kütləsindən %-lə düyü ununun dozası			
		5	10	15	20
Əla növ un					
Nəm kleykavınanın % miqdarı	29,7	29,2	28,4	27,0	23,2
Kleykavınanın keyfiyyəti	84,1	80,2	76,5	74,0	67,0
Dartınma mm	76,0	69,0	59,0	47,0	34,1
Ümumi təyinatlı buğda unu					
Nəm kleykavınanın miqdar	31,5	30,2	29,5	28,0	24,9
Kleykavınanın keyfiyyəti	82,1	74,2	71,0	67,0	59,1
Dartınma	92,1	74	62,0	50,0	37,0

Buğda ununun bir hissəsinin düyü unu ilə əvəz edilməsi və kleykovinanın kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri dəyişir. Buğda ununun kleykovina zülallanma miqdarının azaldılması qlidinin və qlutenin zülallanma olmaması ilə düyü ununun zülal maddələrinin dəyişməsi hesabına baş verir.

Buğda unu kleykovina xeyli möhkəmlənməsi düyü ununda doymamış yağ turşularının yüksək olması hesabına nəzərə çarpır. Nəticədə kleykovina bərkirir. Beləliklə düyü ununun istifadəsi zəif unun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün məqsədəuyğun hesab edilir.

Düyü ununun miqdarının artması ilə qarışıqda amilolitik fermentlərin fəallığı artır. Buda "düşmə əmsalının" azalmasını göstərir.

Cədvəl 3. Düyü ununun "Düşmə əmsalının" göstəricisinə təsiri		
Nümunə	Buğda unu əvəzinə düyü unu %	Göstəricilər
Ümumi təyinatlı M55-23 buğda	(qatıqsız) yoxlama	471
	5	445
	10	411
	15	376
	20	362
Əla növ çörək-bişirmə unu	(qatıqsız) yoxlama	445
	5	409
	10	394
	15	387
	20	368

Aparığımız tədqiqatın növbəti mərhələsi düyü ununun buğda və ununu təyinatlı unun avtolitik aktivliyi və xəmirin qazəmələgətirmə qabiliyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Avtolitik aktivlik dedikdə unun su-un suspenziyasının qızdırılmasında suda həll olan maddələr əmələ gətirilməsi başa düşülür. Unun qazəmələgətirmə xassəsi çörəyin istehsal prosesində müəyyən rola malikdir. Qazəmələgətirmə xassəsi həcmə dəyişməsi, içliyin yumşalma dərəcəsi və qabığın rənginə təsir göstərir.

Əla və ümumi təyinatlı buğda ununa əlavə edilən düyü ununun artırılması ilə xəmirin qazəmələgətirmə qabiliyyəti 52% artmışdır. Bu düyü ununun qıcqırma prosesini aktivləşdirən yüksək miqdarda asan mənimsənilən şəkər, azot tərkibi maddəsinə malik olması ilə əlaqədardır və maya üçün əlavə qidadır.

Cədvəl 4. Düyü ununun xəmirin struktur-mexaniki xassələrinə təsiri

Nümunə	Buğda unu əvəzinə düyü unu %	Su hopdurma qabiliyyəti %	Əmələ gəlmə müddəti, dəq.	Davamlılıq Dəq.	Durulaşma	Valorimetrik qiymətləndirmə, %
Ümumi təyinatlı M 55-23 buğda unu	Yoxlama (qatıqsız)	61,6	2,5	5,5	90	58
	10	62,3	3,5	6,0	90	62
	15	62,6	3,5	6,5	110	62
Əla növ Buğda unu	Yoxlama (qatıqsız)	58,1	3,0	9,1	85	80
	10	58,3	3,0	9,6	85	68
	15	58,9	3,0	7,1	90	66

Göründüyü kimi əlavə edilən qatqı unun kleykavina kompleksinə müəyyən təsir göstərdiyindən xəmirin

struktur-mexaniki xassələrinə 10-15% miqdarında düyü ununun təsirini öyrənilmişdir. Yoxlama kimi düyü unu əlavə edilməyən undan istifadə olunmuşdur.

Farinoqramda aparılan analiz göstərir ki, ümumi təyinatlı və əla növ unun düyü unu ilə əvəz edilməsi su hopdurma qabiliyyətinin artmasına gətirir.

Düyü ununun əlavə edilməsi və əla növ buğda ununun istifadəsi ilə xəmirin kalori metrik qiymətləndirilməsi azalır, ümumi təyinatlı undan istifadə etməklə artır. Ona görə də ilkin turşuluğu artıran və reoloji xassəni yaxşılaşdıran texnologiyadan istifadə etmək lazımdır.

Alveoqramda xəmirin fiziki xassələrinin tədqiqatı göstərir ki, qatqının əlavə edilməsi yetişdirilmə prosesi və çörəyin bişirilməsinin birinci fazası üçün vacib olan elastiklik xassələrinə təsir edir. Düyü unu əlavə etməklə xəmirin struktur-mexaniki xassələrinin göstəriciləri cədvəl 5-də verilmişdir.

Cədvəl 5. Düyü ununun xəmirin fiziki xassələrinə təsiri

Nümunə	Buğda unu əvəzinə düyü unu	Göstəricilər		
		Xəmirin nisbi deformasiyası	Xəmirin elastikliyi	Elastikliyin dartınmaya nisbəti
Unun təyinatlı M 55-23 buğda unu	Yoxlama(qatıqsız)	260	87	0,97
	10	152	79	1,17
	15	141	72	1,56
Əla növ buğda unu	Yoxlama(qatıqsız)	291	100	1,33
	10	172	88	1,34
	15	159	78	1,84

Alveoqramda alınan nəticələr göstərir ki, buğda unu əvəzinə yoxlama ilə müqayisədə 10-15% düyü unu əlavə edilməsi ilə xəmirin elastikliyi ümumi təyinatlı undan istifadə etməklə 10,3-17,2% əla növ undan 14-23% nisbi deformasiya isə 41,5-45,5 və 40,7-45,2% azalır. Bu onunla izah olunur ki, qatqıda kleykavina karkasını əmələ gətirməyə mane olan xəmirin plastikliyi və unun gücünün azalmasına gətirən xeyli miqdarda lipid olur. Elastikliyin dartınmaya nisbəti xeyli artır. Beləliklə, alınan nəticə göstərir ki, düyü unu əlavə etməklə xəmirin yoğrulmasında sürətli yoğrulma vacibdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Сокол Н.В. Как сделать простой продукт функциональным / Н.В.Сокол, Н.С.Храмова, О.П.Гайдукова/ Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал Куб.ГАУ) (Электронный ресурс)-2007-№7(31)-С.96-107-IDA (article ID): -Режим доступа:http://ej.kubagro.ru/2007/7/pdf08pdf. 2. Бакуменко О.Е. Инновационные ингредиенты обогащенных продуктов для питания различных возрастных групп населения /О.Е.Бакуменко, Л.Н.Шатнок// Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки.-2013-№1 – С.39-43. 3. Исследование технологических особенностей муки тритикале для производства мучных кондитерских изделий функционального назначения /Н.В.Сокол, С.А.Гриценко, Н.С.Храмова, О.П.Гайдукова, И.Я.Ковтуненко// Хранение и переработка сельхозсырья -2008-№ 10-С.27-29. 4. Касабова,Е.Р. Влияние добавок, содержащих пищевые волокна, на хлебопекарные свойства пшеничной муки /Е.П. Касабова, О.В. Самохвалова, //Научные ведомости. Серия:Естественные науки. -2013.-№24-С.111-116.

С.И.Маггеррамова

Производство новых рецептур и технологий хлебобулочных и мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности является перспективным направлением для пищевой промышленности. Увеличение ассортимента происходит за счет внесения дополнительного сырья, одним из вариантов которого является рисовая мука. В качестве объекта исследования использовали рисовую муку, отобранную на рисо заводах. Целью исследования явилось изучение влияния рисовой муки на белково-протеиназный и углеводно-амилазный комплексы пшеничной муки для обоснования ее внедрения в производство хлебобулочных и безглютеновых мучных кондитерских изделий (БМКИ) функционального назначения. Показано, что в присутствии исследуемой добавки происходят изменения свойств крахмала, количества и качества клейковины пшеничной муки и структурно-механических характеристик теста. Результатом оценки влияния рисовой муки на хлебопекарные свойства муки и физические свойства теста стало принятие технологического решения об использовании интенсивного замеса, в процессе которого рекомендуется вносить добавку в количестве 10 и 15 % с целью обеспечения функциональных свойств продукта

Ключевые слова: мука пшеничная, хлебопекарные свойства, функциональный продукт, рисовая мука, клейковина.

The influence of rice bran on the bread-making properties of wheat flour

S. I.Maharainova

Development of new formulas and technologies of bakery and flour confectionery of high nutrition value is advantageous for the food industry. The increase of bakery product assortment is due to the use of additional raw materials, one of which is rice bran. The rice bran selected at the Krasnodar Territory rice mills was used as the object of research. The aim of the research was to study the effect of rice bran on protein-pteinase and carbohydrate-amylase complexes of wheat flour for justification of its introduction in bakery and the gluten-free flour confectionery of a functional purpose. In the presence of the studied supplement there are changes of starch properties, quantity and quality of wheat flour gluten and structural and mechanical characteristics of the dough. Assessment of the influence of rice bran on flour baking properties and physical properties of the dough resulted in the technological decision on the use of an intensive kneading in the course of which 10 and 15 per cent supplement is recommended to be brought in for ensuring functional properties of the product.

Key words: wheat flour, bread-making properties, functional, rice bran, gluten